

Best Available Copy



46 21057

(3,000円)

実用新案登録願
(新実案法第8条第1項の規定による実用新案登録出願)

昭和51年8月20日

特許庁長官 殿

1 考案の名称

天体写真自動撮影装置

2 原特許出願の表示

出願昭46-21057号

3 考案者

千葉県船橋市丸山町9番地の14
小山泰三郎 (ほか3名)

4 実用新案登録出願人

千葉県市川市大洲3丁目15番3号
富士電子工業株式会社
代表者 佐藤 勉

5 代理人

郵便番号102
東京都千代田区一番町15番地
電話番号 (062) 1444-2598
(6113)弁理士 大野 醇
(ほか1名)

6 添付書類の目録

(1) 詳本
(2) 明細
(3) 図面
(4) 委任

} 交換を要しないため省略する。

51 116571

147

明細書

1. 考案の名称 天体写真自動撮影装置

2. 實用新案登録請求の範囲

端部に取付金具14によつて写真機Cを装備した管状極軸1内の小望遠鏡の鏡筒2内に、天空の恒星野における複数の特定の星と像と一致させるための複数の放射状目盛線51を有する透明目盛板5を設け、以つてこれら目盛線上に、前記特定の星の像が位置するよう鏡筒軸を方位調整することにより、前記極軸1の向きを天空の極点に合わせるようとしたことを特徴とする天体写真自動撮影装置。

3. 考案の詳細な説明

近年、天文学アマチュアの間にも天体写真の撮影が普及して來たが、そのために用いられる一般的の赤道儀式望遠鏡は形大でかつ重いため天体観測に都合のよい場所へ携行することが困難なので、構造が簡単で携行性がよく、然も天体撮影に熟練を要しないようなものが望まれてゐる。

天体写真撮影のための赤道儀架台は次の2つの

(1)

1.1.

条件を必要とする。

(1) 極軸が正確に天の北極方向に向くこと。

(2) 極軸が正確に一恒星日で1回転の運動をする
こと。

従来の市販の移動式赤道儀では、この2つの基
本条件を満足することが非常に困難であり、又こ
の2つの操作を行うため、大型の望遠鏡が必要で、
そのため携行性もまた非常に悪い。

本考案は、上記基本条件を満足すると共に上記
従来の欠点がない天体写真撮影装置を提供するこ
とを目的とする。

図示の実施例について説明する。

第1図で、1は管状極軸で、軸受体8に回転自
在に支承され、その基端にウォームホイール72が
一体的に固定され、後述の同期電動機7から減速
歯車71を介して駆動されるウォーム6によつて駆
動回転される。

3は極軸内小望遠鏡の対物レンズで、これに対
応する接眼レンズ4は極軸1内を滑動できる鏡筒
2の一端に設けられている。5は上記軸受体8を

機枠16に固縛するクランブルレバーで、これによつて極軸1の仰角が定められる。10は機枠16を三脚19に締付けるクランプねじで、これによつて回動できる機枠16を固定させて、極軸1の水平方向を定める。

上記対物レンズ3および接眼レンズ4によつて構成される望遠鏡の光軸と極軸1の中心回転軸は完全に一致させてあり、この望遠鏡すなわち筒2内には、その光軸に直角に、第2図に示す特殊な放射線の目盛51を施した目盛板5が取付けてあつて、これによつて極軸1が所定の天空方向に定められる。この目盛の各放射線51はそれぞれ特定部分50が例えば切除されていて、これら切除部分50が北極星野における比較的明るい特定の星々、ひ、こ、のの像を、第2▲図のように合致させるのである。（第2図、第2▲図は一例として目標星が4つの場合を示したが、この数は4つとは限らない）すなわち極軸の方向を定めるには、クランブルレバータおよびクランプねじ10を緩めて、極軸1を北極星方向に向け、前記4つの星々、ひ、

c、dの像が目盛板5の各目盛線51上に第2A図の状態になるよう機軸16の水平回動、軸受8および極軸1のクランプ軸9のまわりの伏仰動および鏡筒2による目盛板5の回転を行う。第2A図の状態に合わせば、O点は天の北極を示す。極軸1と小望遠鏡2-3-4の光軸とは一致しているから、極軸1は完全にセットされたことになる。(この操作は実際の試作機での試験結果によれば2~3分の短時間でできた)

なお極軸1の固定鏡筒2の内面に螢光塗料層23を施すことにより、視野全体を明るくして、暗夜における目盛板5の目盛を見易くする。或いは目盛板5の周囲に螢光塗料を施し、目盛線51を光らせるようにしてもよい。この場合目盛線51はすりガラス状の溝線にする。

次に同期電動機7の駆動電気回路は、回路ボックス21で例えば音又(または水晶)発振器の出力を分周増幅して付与されるが、この周波数で同期電動機7を駆動することにより、極軸1は正確に1恒星日に1回転する。

第1図で、極軸1の端部には、取付金具14が回動できるように、そして図示しない締ねじで極軸1に固定できるように設けられ、その一部に自由雲台15を取付け、これに天体撮影用の写真機Cを取付ける。この取付金具14の前記雲台15と反対位置には、案内長溝22をもつ腕12が突設されていて、その腕12上に電池ボックス11がその長溝に沿つて位置を調整し、締ねじ13で固定されるように設けられている。電池ボックス11は、写真機Cおよび雲台15の極軸1すなわち小望遠鏡筒軸に対する平衡重錠の動きをするもので、上記位置調整はそのためである。17、18は回路ボックス21と同期電動機ケ、電池ボックス11とをそれぞれ接続するコード、20はAC100V電源に接続するコードで、回路はAC、DC両用（電池の充電器を含む）である。

以上の構造により、写真機Cは極軸1に対して取付金具14、雲台15により任意の方向に向けることが可能であり、目標天体を写真機の写野に入れることができる。この写真機の動きは天体の日周運動に完全に一致するから、星を点像として撮影

することができる。

上述のように、本発明の天体写真自動撮影装置は、それに装備された管状軸ノの小望遠鏡筒内に特設された特殊な目盛板⁵により天空の極星野における特定の星の像を一致させることにより、軸を正確な方位仰角に合わせて自動回転させて、装備された写真機によつて、所望の正確な天体写真撮影ができる、又写真機⁶を取付けた軸ノは、平衡重錘¹¹により、定められた方位仰角に安定され、なお前記小望遠鏡筒内壁又は目盛板周囲に施した螢光塗料層²³（²⁴）による前記特殊目盛板⁵の照明により暗夜内でも前記目盛板の目盛線を天空における特定の星の像に合わせる操作を容易ならしめる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の天体写真自動撮影装置の一部縦断面で示す全体構成図、第2図はその軸ににおける小望遠鏡筒内に設けた特殊目盛板の正面図、第2A図はその目盛板の目盛線に特定の星の像を合わせた状態を示す正面図である。

1 = 極軸、2 = 鏡筒、3 = 透明目盛板

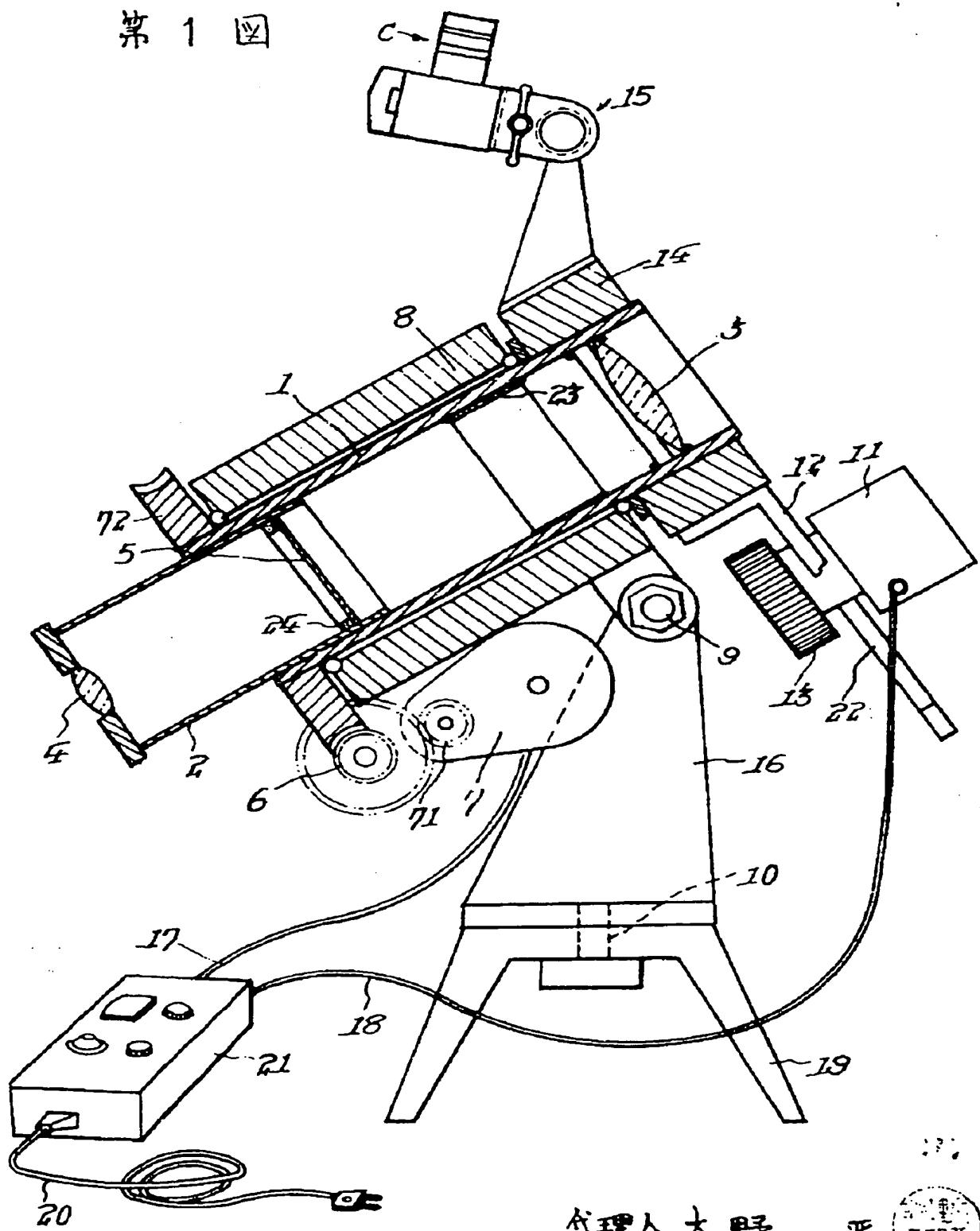
代理人 大野謙

ほか1名

(7)

15.4

第1図



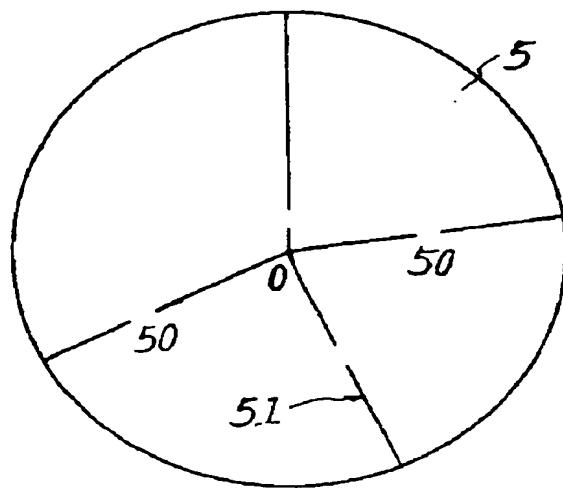
代理人 大野

34244-34/55

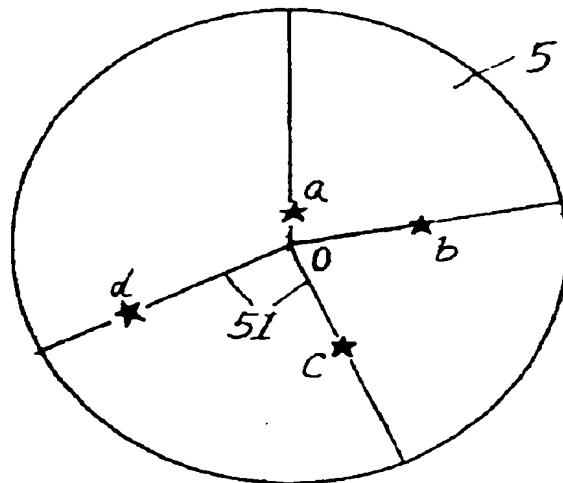
37A55

晋
41名
生160

第 2 図



第 2A 図



41.655

代理人 大野晋
外1名

1166

公開実用 昭和52—34244

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

(1) 考案者

千葉県市川市平田1丁目17番21号
シマダシゲミツ
島田重光
東京都町田市中町4丁目6番16号
タカシ
高田幸
東京都葛飾区東堀切1丁目16番地
イサム
イソモト
島本義

(2) 実用新案登録出願人

(3) 代理人

郵便番号 102

東京都千代田区一番町15番地

電話番号 (262) 1444・2598

(7255) 弁理士 松木宣彦

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.